

---

# Evaluar la eficiencia de las intervenciones

C. Llor Vilà  
E. Diogène Fadini

---

En el pasado, las decisiones acerca de la utilización de tecnologías o programas sanitarios se han basado mayoritariamente en criterios de eficacia y seguridad clínicas, aunque, algunas veces, el desconocimiento de los riesgos y beneficios ha hecho tomar decisiones aparentemente arbitrarias, con una alta variabilidad y sin una argumentación evidente. Esto, *a priori* es poco conveniente puesto que la resolución de cada problema sanitario ha de seguir criterios similares sea cual sea el nivel en el que el paciente es atendido, manteniendo actitudes coordinadas y consensuadas, sin que se entrevean discrepancias fruto de una mal entendida competencia. En España, la evaluación económica se empezó a gestar a principios de los años ochenta por los economistas académicos y fue incorporada progresivamente en los programas de formación en economía de la salud. Sólo en los últimos años, las autoridades sanitarias han empezado a mostrar un creciente interés en aplicar la evaluación económica, tanto en la etapa de establecimiento de prioridades como en la de la evaluación de los resultados de las intervenciones sanitarias.

La evaluación de la eficiencia, que se basa entre otras consideraciones en la evaluación económica, es necesaria, ya que incluso en los países desarrollados, los recursos financieros son limitados. Naturalmente, si éstos fueran ilimitados la evaluación de la eficiencia sería innecesaria y todas las intervenciones cuya efectividad hubiese sido demostrada y fueran de factible realización deberían llevarse a la práctica. Desgraciadamente, éstos son limitados y a esto hay que unirle el creciente incremento de los costes de la asistencia sanitaria, motivado por distintas razones, entre las que debe destacarse el aumento en el diagnóstico de las enfermedades crónicas, la aparición de nuevas tecnologías, el progresivo envejecimiento de la población, los costes elevados de los nuevos medicamentos, etc.

La evaluación de la eficiencia utiliza los métodos de investigación de diversas ciencias médicas y sociales, principalmente de la economía y de la epidemiología, para estimar los costes y las consecuencias de las diferentes intervenciones sanitarias. En general, se dice que un proceso de producción es eficiente si no hay otro proceso que permita producir más con los mismos recursos. En el ámbito sanitario, se es eficiente cuando se logra el máximo nivel de salud a partir de unos recursos dados. También se es eficiente cuando, comparando diversas opciones que producen el mismo resultado, se elige la menos costosa.

**TABLA 1.**  
**Interrelación entre eficacia, efectividad y eficiencia**

Concepto	Pregunta a la que pretende responder	Método de estudio
Eficacia	¿Puede funcionar?	Ensayo clínico
Efectividad	¿Funciona?	Ensayo clínico pragmático
Eficiencia	¿Compensa económicamente?	Evaluación económica

*Tomada de Sacristán JA, Ortún V, Rovira J, Prieto L, García-Alonso F. Evaluación económica en medicina. Med Clin (Barc) 2004; 122: 379-382.*

Los resultados de una intervención sanitaria pueden apreciarse en dos niveles: en los pacientes individualmente que se beneficiarían del proceso (evaluación de la eficacia) y en la población a la que estos pacientes pertenecen (evaluación de la efectividad). Es más, para que una intervención pueda ser eficiente, es importante en primer lugar que tal intervención haya demostrado ser eficaz y, después, efectiva (tabla 1). La eficiencia es el final de esta cadena y se consigue utilizando sólo opciones efectivas y, además, haciéndolo de forma adecuada. Por lo tanto, primero hay que asegurar que las intervenciones sanitarias cuya eficiencia se evalúe sean beneficiosas para los pacientes según los ensayos clínicos efectuados anteriormente y, al mismo tiempo, que todas ellas presenten una relación beneficio-riesgo favorable. Además, hay que cerciorarse de que se utilizan las opciones que funcionan mejor en la práctica clínica y que se emplean de forma adecuada en los pacientes adecuados. No siempre una intervención sanitaria que ha demostrado ser eficaz resulta ser efectiva cuando se utiliza en una población concreta. Los ensayos clínicos utilizan criterios muy estrictos, por lo que se cuestiona muchas veces la validez externa de estos estudios. La pregunta principal se genera en la consulta y es la que formula el facultativo cuando debe decidir una técnica o un tratamiento a un paciente concreto. «¿Debo utilizar en mi paciente esta prueba diagnóstica, esta intervención preventiva o esta intervención terapéutica?». Para ello, esta prueba o intervención debe haber demostrado ser efectiva en la población con las mismas características que el paciente que se está tratando; sería totalmente absurdo evaluar la eficiencia de un programa que no fuera efectivo. Para ello, hay que fomentar la realización de más y mejores ensayos clínicos controlados pragmáticos, cuyo objetivo no sólo sea evaluar los efectos de las intervenciones sino también responder a preguntas como: por qué, cómo, cuándo o para qué se emplea cada opción. A partir de aquí, el médico podrá ser capaz de escoger la opción más eficiente.

Evidentemente, el médico de familia debe tener la información necesaria para poder escoger «con libertad» la opción más eficiente. Poder escoger libremente implica estar bien formado e informado. La responsabilidad del gestor es proporcionar al médico información completa, de la máxima calidad y utilizarla de la manera más idónea. Para tomar la decisión más eficiente el médico debería, además, conocer la evaluación económica de las diferentes opciones terapéuticas disponibles. Es de sobras conocido que, en la práctica clínica cotidiana, no se dan las condiciones para que el médico pueda tener a mano la información fiable necesaria, consultarla y procesarla correctamente para poder tomar la decisión terapéutica más adecuada. Entre las diferentes herramientas que suelen ponerse a disposición de los médicos para facilitar este complejo proceso de toma de decisiones están las guías de práctica clínica (GPC). Las GPC deberían contener información sobre la evaluación económica de las mejores intervenciones sanitarias. Sin embargo, como han señalado los autores del capítulo: «La continuidad

entre investigación clínica y práctica clínica en atención primaria», solamente en raras ocasiones las GPC facilitan esta información. Para poder prescribir de la forma más razonada posible, el médico debe conocer las opciones terapéuticas más eficientes disponibles para un problema de salud concreto. Las GPC deberían ayudarle en este camino de forma realista y práctica porque será él, que conoce a sus pacientes, quien, en definitiva, deberá escoger con libertad la opción más eficiente y no los gestores ni los grandes sabios de la evaluación económica.

Los clínicos a menudo introducimos en nuestras decisiones terapéuticas criterios de eficiencia y lo hacemos, muchas veces, sin darnos cuenta. Por ejemplo, el concepto del número de pacientes que hay que tratar durante un tiempo determinado (NNT) para evitar un episodio clínico adverso o para obtener un determinado resultado se ha difundido mucho en los últimos años. No es más que una medida de eficiencia clínica porque relaciona el resultado de una intervención con el coste o esfuerzo para lograrlo, medido por el número de pacientes que hay que tratar. Tomemos por ejemplo el caso de la faringoamigdalitis aguda. Existe mucho debate en algunos países, no en el nuestro, sobre la conveniencia de tratar o no con antibióticos a estos pacientes. De todas formas, el beneficio del tratamiento antibiótico en estos casos es bastante marginal y se sabe que hay que tratar a 14,2 pacientes con antibióticos a toda faringoamigdalitis para evitar un caso sintomático a los 7 días de evolución. Podría considerarse que un NNT de 14 es un valor excelente; sin embargo, un NNT de 14 significa que 13 de cada 14 pacientes con faringoamigdalitis aguda estarán recibiendo un tratamiento farmacológico sin beneficio alguno (13 de 14 casos tratados evolucionan como el placebo). Además, algunos de estos 13 pacientes tratados con antibióticos podrían experimentar incomodidades y otros efectos adversos, como por ejemplo, un cuadro diarreico, candidiasis, epigastralgia, etc. Ahora imaginen uno de los estudios más favorables publicados hasta la fecha efectuado con una estatina: el estudio 4S. En este caso, se recomienda la utilización de una estatina en dosis altas (simvastatina en dosis de 40 mg/día) durante cinco años en pacientes con enfermedad cardiovascular activa para evitar futuros episodios coronarios; en este caso, el NNT alcanzado era de 11. Hoy en día se conoce bien el beneficio del tratamiento con estatinas en pacientes que ya han presentado un episodio coronario y sería impensable en la actualidad cuestionar el tratamiento hipolipemiante en un paciente cardíopata y dejarlo sin él. Pero incluso en este caso, con un NNT tan bajo, hay que pensar que deberemos tratar durante cinco años de forma ininterrumpida con una estatina a 10 pacientes sin que se obtenga beneficio alguno. Estas consideraciones han llevado a Rodríguez Artalejo a comentar que la incorporación del NNT por los médicos se ha efectuado de forma inadecuada. En vista de estas observaciones, probablemente deberíamos ser menos intervencionistas.

La eficiencia tiene una connotación social. El criterio de eficiencia en las decisiones clínicas se basa en un conflicto entre la eficacia máxima que el médico debe pretender para cada paciente y la maximización de los beneficios para el conjunto de la población con los mismos recursos invertidos (eficiencia social) que tanto el médico como el conjunto de la sociedad también deben buscar.

### Tipos de estudios de evaluación de la eficiencia

Los estudios de evaluación de la eficiencia tienen en cuenta dos tipos de efectos:

- Efectos sobre los recursos. Se denominan costes y representan el efecto negativo en la utilización de recursos en valor monetario.

- Efectos sobre la salud. Se denominan beneficios o consecuencias y representan el efecto positivo en la mejora en la salud.

Cualquier decisión que implique una elección entre dos o más opciones que tenga una repercusión en la salud y en los recursos es susceptible de evaluación económica. A continuación se presentan algunos aspectos susceptibles de ser evaluados desde el punto de vista de la eficiencia:

- Un tratamiento quirúrgico o farmacológico
- Una técnica diagnóstica
- Un programa preventivo
- El lugar más apropiado para administrar un tratamiento (administración hospitalaria o domiciliaria)
- El momento más adecuado de iniciar un tratamiento

Existen cuatro técnicas principales de evaluación económica que examinan tanto los costes como las consecuencias de las intervenciones sanitarias:

- Análisis coste-beneficio
- Análisis coste-efectividad
- Análisis coste-utilidad
- Análisis de minimización de costes

En el análisis coste-beneficio, todos los costes y consecuencias considerados en el análisis son expresados en términos monetarios; es la técnica más completa, pero a la vez la más difícil de realizar en la práctica ya que se necesita asignar valores monetarios a ciertos intangibles que se presentan en el ámbito sanitario. Permite identificar la opción que maximiza la diferencia entre beneficios y costes, que es en teoría la opción que optimiza el bienestar de la sociedad, lo cual ofrece un criterio claro de decisión. Solamente debería llamarse coste-beneficio a una evaluación económica si todos los efectos relevantes, incluso los efectos de la salud, se han valorado en términos monetarios.

En el análisis coste-efectividad, se comparan los costes de dos o más tecnologías medidas en términos monetarios con sus consecuencias, medidas en unidades naturales de efectividad, que asimismo dependerá de lo que se está evaluando. Este tipo de análisis es aplicable cuando los efectos de los tratamientos farmacológicos comparados tienen un nivel de efectividad distinto, pero comparten los mismos objetivos terapéuticos y, por lo tanto, pueden medirse en la misma unidad de efectividad. Obviamente, la principal limitación de este tipo de análisis es que sólo permite comparar tratamientos o programas sanitarios, cuyos resultados se pueden expresar en las mismas unidades en cuanto a salud. Los objetivos del análisis y, consecuentemente, el indicador de efectividad elegido deben reflejar el problema de decisión, a cuya solución se espera que contribuya el estudio; si los objetivos del análisis no están bien definidos, no es posible determinar cuál es el indicador de efectividad más apropiado.

Las unidades por las que pueden medirse los resultados son diversas. He aquí algunas de las más utilizadas en este tipo de estudios:

- Vidas salvadas
- Años de vida salvados

- Días de dolor o síntomas evitados
- Complicaciones evitadas
- Días de hospitalización evitados
- Reducción de los factores de riesgo
- Número de casos prevenidos
- Reducción de la mortalidad general, por una causa específica
- Porcentajes de éxitos
- Reducción de la incidencia de una enfermedad
- mmHg de presión arterial reducidas o mmol/L de colesterol LDL reducidos
- Casos correctamente diagnosticados
- Años de vidas ajustados por calidad (AVAC) (análisis coste-utilidad)
- Tiempo sin síntomas

En ocasiones, en el ámbito sanitario se deben tomar decisiones entre opciones con resultados muy distintos. Para poder tomar decisiones con respecto a la eficiencia relativa de distintas intervenciones sanitarias, se utiliza el análisis coste-utilidad. En este tipo de análisis, se valoran los costes de una o más intervenciones sanitarias en términos monetarios y las consecuencias en años de vida ajustados por calidad de vida o AVAC, expresando los resultados en forma de índice coste-efectividad del tipo monetario por unidad de efecto. Aunque la metodología está bien fundamentada, su desarrollo choca muchas veces con problemas de aplicación práctica.

El AVAC es un índice que tiene en cuenta la calidad de vida y la supervivencia como indicador de la salud (resultado sanitario). El principio se basa en el hecho de que un año de vida, en un estado de buena salud, puede ser equivalente a más de un año de vida en un estado de mala salud. El AVAC es un índice de salud que tiene en cuenta tanto la calidad de vida como los años de vida. Normalmente se asigna a cada estado de salud un valor entre cero (al peor estado de salud) y uno (al mejor estado de salud). El número de años vividos en cada estado de salud se multiplica por el índice asociado a dicho estado para obtener el valor de los AVAC. De todas formas, este tipo de análisis no es más que un tipo específico de análisis coste-efectividad en que la efectividad se mide en utilidades; es decir, en unidades de salud ajustadas por la calidad de vida. Es un instrumento ideal para comparar intervenciones o programas en que la calidad de vida es un componente importante del resultado de salud.

El análisis de minimización de costes es una forma de evaluación que compara los costes relativos de dos o más alternativas en las que la efectividad es la misma. La consecuencia es que se comparan sólo los costes netos directos de las opciones para identificar la alternativa menos costosa. Es un tipo de evaluación económica que restringe el análisis a la medición en los efectos de las opciones sobre los recursos, suponiendo o demostrando que los efectos sobre la salud son los mismos para todas las opciones. Este análisis puede considerarse un caso particular del análisis coste-utilidad, en el que la regla de decisión obvia es seleccionar la opción que tenga el efecto neto menor sobre los recursos, es decir, la opción que minimiza el coste.

De todos estos tipos de estudios, el análisis coste-efectividad es, en la actualidad, la forma más común de llevar a cabo cualquier evaluación económica de las intervenciones sanitarias destinada a determinar qué intervenciones resultan prioritarias para maximizar el beneficio producido por los recursos económicos disponibles. Tenemos muchos ejemplos de este tipo

de análisis de coste-efectividad, como la comparación de la estrategia de vacunación universal frente al virus de la hepatitis B con la estrategia dirigida a los grupos de riesgo; también cuando se intenta priorizar la mejor estrategia preventiva en el cáncer de mama, estableciendo a partir de qué edad deben efectuarse las mamografías o con qué periodicidad deben realizarse. Recientemente se discute, por ejemplo, cuál es la estrategia más eficiente para disminuir la mortalidad de la neumonía neumocócica en individuos mayores de 65 años: tratar cada caso o plantear una estrategia vacunal a grupos de riesgo.

Los razonamientos anteriores pueden ilustrarse mejor con un ejemplo numérico. En la tabla 2a se muestran los costes y los beneficios de seis programas sanitarios. Por costes debe entenderse el valor neto de los efectos sobre los recursos, mientras que los beneficios reflejan los cambios en el estado de salud medidos en una unidad homogénea. Si el coste estuviese expresado en miles de euros y los beneficios en años de vida ganados, las columnas 3 y 4 representarían, respectivamente, el coste en miles de euros por año de vida ganado y los años ganados por 1.000 €. En la tabla 2b se ordenan los programas por orden decreciente de efectividad-coste o por orden creciente de coste-efectividad. Si los programas no son excluyentes y los recursos disponibles son 100.000 €, se elegirían los programas D, E y F; si los recursos aumentasen hasta 200.000 €, se podrían añadir los programas C y A; y así, sucesivamente.

Este tipo de análisis finaliza con la identificación de la estrategia sanitaria más eficiente, que acostumbra a ser la que se escoge. Pero, no siempre es así. Un ejemplo clásico es el de Cataluña en el año 1988, cuando se decidió llevar a cabo un análisis de coste-efectividad de las diferentes estrategias alternativas disponibles de uso preventivo del flúor para la reducción de la caries dental (tabla 3). La Administración lo tomó como un tema prioritario y puso en marcha un programa preventivo para su reducción. El coste se ha calculado en euros y el beneficio se valoró en superficies cariadas, ausentes u obturadas (índice CAO) salvadas. En la tabla 3 puede observarse que la fluoración del agua de bebida resultó ser la intervención más eficiente, seguida de la aplicación de colutorios fluorados en las escuelas. El programa elegido, no obstante, no fue el más eficiente sino el de más factible realización, debido a la oposición de los grupos ecologistas, y se escogió el de los colutorios fluorados en las escuelas.

### ■ ¿Qué tipo de estudios son susceptibles de ser evaluados en atención primaria?

Ya se ha comentado que es susceptible de ser evaluada desde una perspectiva de eficiencia cualquier estrategia terapéutica, como un tratamiento quirúrgico o farmacológico, una técnica diagnóstica, un programa preventivo, o decidir en qué ámbito debe administrarse un tratamiento (hospital o atención primaria).

Sin embargo, en un análisis retrospectivo efectuado por X. Badia se observó que los estudios de evaluación económica publicados en España no se utilizan regularmente para evaluar programas o intervenciones sanitarias, sino que la mayoría de estos estudios se queda en meras estimaciones de costes y se pone poco énfasis en valorar las consecuencias, que son una parte fundamental de la evaluación. Badia halló que la metodología utilizada difiere mucho entre los autores dentro de un mismo tipo de evaluación económica. Ello se debe a la falta o dificultad en obtener datos precisos y a la ausencia de datos epidemiológicos obtenidos a partir de estudios de seguimiento, de ensayos clínicos o de evaluaciones controladas, haciendo difícil disponer de datos esenciales para los estudios de

**TABLA 2a.**  
Evaluación económica y toma de decisiones

Programa	Coste neto	Cambio en estado de salud	Relación coste-efectividad	Relación efectividad-coste
A	30	30	1	1
B	30	20	1,5	0,67
C	55	70	0,79	1,27
D	20	40	0,5	2
E	30	50	0,6	1,66
F	50	75	0,67	1,5

**TABLA 2b.**  
Programas ordenados

Programa	Coste neto	Coste neto acumulado	Relación coste-efectividad	Relación efectividad-coste
D	20	20	0,5	2
E	30	50	0,6	1,66
F	50	100	0,67	1,5
C	55	155	0,79	1
A	30	185	1	1,27
B	30	215	1,5	0,67

evaluación económica. Sin embargo, es probable que ello pueda cambiar en un futuro debido a que los sistemas de información son ahora más fiables que hace unos años y en atención primaria se ha generalizado la informatización, indispensable para elaborar estudios de eficiencia. En la evaluación económica de medicamentos, uno de los estudios que más auge ha tomado en los últimos años, se dispone de información fiable procedente de la facturación de las prescripciones oficiales.

A continuación se expone una serie de estudios que podría efectuarse en atención primaria siguiendo la metodología de la evaluación de la eficiencia:

- Evaluación económica sobre el beneficio del tratamiento hipolipemiante en prevención primaria en la población española. Es conocido el menor riesgo de la población española respecto a los grandes estudios epidemiológicos efectuados en los países anglosajones. Podría plantearse estudiar la mejor estrategia terapéutica en esta población, ya que

**TABLA 3.** Coste-efectividad de tres programas alternativos de uso preventivo de flúor en Cataluña, 1988\*

Programa preventivo	Coste (€/niño/año)	Efectividad	Coste-efectividad
Fluoración del agua de bebida	0,536	1,0	0,536
Colutorios de soluciones fluoradas en escuelas	0,438	0,5	0,876
Distribución de dentífrico fluorado en escuelas	1,802	0,4	4,504

*La efectividad se mide como superficies CAO salvada por niño y año. El coste-efectividad se mide como coste por superficie CAO salvada.  
\*Tomada de Salleras L, Navas E, Domínguez A. Evaluación de la eficiencia de las intervenciones preventivas y de los programas de salud. En: Gálvez R, Sierra A, Sáenz MC, Gómez LI, Fernández-Crehuet J, Salleras L y cols., eds. Medicina preventiva y salud pública. Barcelona: Masson, 2001.*

se desconoce en qué colectivo sería más eficiente esta medida y analizar subgrupos de pacientes, como los diabéticos, o aquellos con ciertos niveles de riesgo cardiovascular según las distintas tablas disponibles, etc.

- Evaluación de la eficiencia de las estrategias farmacológicas preventivas frente a las no farmacológicas (educativas o de modificación de estilos de vida) en grupos de pacientes con riesgo cardiovascular especialmente elevado.
- Evaluación económica sobre el beneficio del tratamiento antiagregante en pacientes con alto riesgo cardiovascular. Conocer qué colectivos de pacientes serían susceptibles de un tratamiento con antiagregantes y analizar también la estrategia más eficiente analizando los diferentes antiagregantes, administrados solos o junto a un protector efectivo de las hemorragias gastroduodenales, en una época donde existe cada vez más evidencia de los efectos beneficiosos de otros antiagregantes distintos del ácido acetilsalicílico.
- Evaluación económica sobre el beneficio del tratamiento antibiótico en infecciones del tracto respiratorio. Es conocido que en la mayoría de los casos no se requiere antibioterapia en estos procesos. Podría plantearse algún estudio comparando el antibiótico con el placebo en este tipo de infecciones, como otitis media, faringoamigdalitis, bronquitis aguda o sinusitis aguda.
- Evaluación económica sobre el beneficio de diversas estrategias terapéuticas (analgésicos, antiinflamatorios, opiáceos en parches transdérmicos) en la terapia analgésica de la artrosis.
- Evaluación económica sobre el beneficio de diversas pruebas de cribado, como colonoscopia periódica en todos los mayores de 50 años o la realización de tacto rectal y determinación de PSA en varones mayores de 50 años.

### Bibliografía

- Badia X. La evaluación económica en el sector sanitario: revisión de los estudios españoles y apuntes para el futuro. *Revisión Salud Pública* 1991; 2: 107-117.
- Documentos semFYC. Indicadores de evaluación de la actividad profesional. Madrid: semFYC, 2002.
- Ortún V, Casado D, Sánchez JR. Medidas del producto y eficiencia en atención primaria. Madrid: Fundación BBV, 1999.
- Rodríguez F. Evaluación económica y los médicos. *Med Clin (Barc)* 2004; 122: 377-378.
- Sacristán JA, Ortún V, Rovira J, Prieto L, García-Alonso F. Evaluación económica en medicina. *Med Clin (Barc)* 2004; 122: 379-382.
- Salleras L, Navas E, Domínguez A. Evaluación de la eficiencia de las intervenciones preventivas y de los programas de salud. En: Gálvez R, Sierra A, Sáenz MC, Gómez LI, Fernández-Crehuet J, Salleras L y cols., eds. *Medicina preventiva y salud pública*. Barcelona: Masson, 2001.